

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

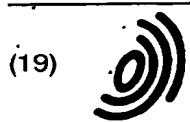
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 781 692 A1

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
02.07.1997 Bulletin 1997/27

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B60S 1/34

(21) Numéro de dépôt: 96120756.0

(22) Date de dépôt: 20.12.1996

(84) Etats contractants désignés:  
DE ES GB IT

(30) Priorité: 27.12.1995 FR 9515522

(71) Demandeur: VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE  
78321 La Verrière (FR)

(72) Inventeur: Gorce, Stéphane  
86100 Chatelleraut (FR)

(74) Mandataire: Gamonal, Didier  
Valeo Management Services  
Propriété Industrielle  
2, rue André Boulle,  
B.P. 150  
94004 Créteil (FR)

(54) **Mécanisme d'essuie-glace comportant des moyens perfectionnés de guidage et d'étanchéité pour la traversée d'une tôle par un arbre d'entraînement**

(57) L'invention propose un mécanisme d'essuie-glace du type comportant un arbre (10) d'entraînement d'un bras (12) d'essuie-glace qui traverse une ouverture (42) avec interposition d'un dispositif de guidage et d'étanchéité, et avec interposition d'un joint annulaire externe d'étanchéité (54), caractérisé en ce que le joint annulaire externe (54) est réalisé venu de matière en une seule pièce avec le joint annulaire interne (46), et en ce que le joint unique d'étanchéité (44) est introduit axialement à travers l'ouverture (42) avant le serrage axial de l'ensemble au moyen de l'écrou de serrage (38).

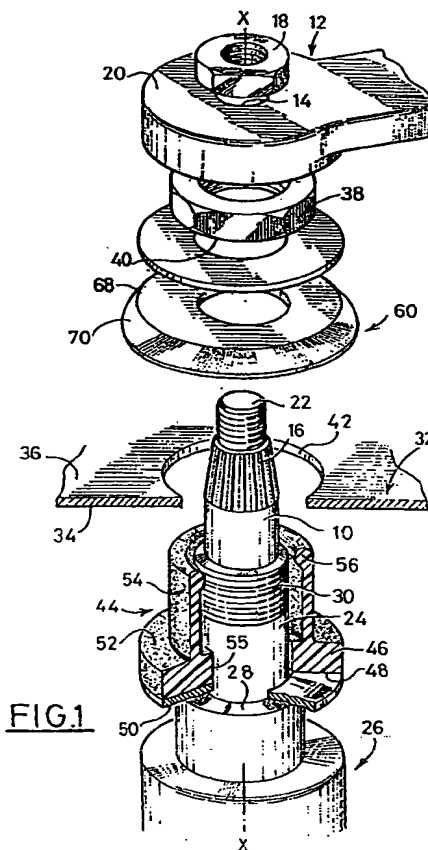


FIG.1

EP 0 781 692 A1

## Description

La présente invention concerne un mécanisme d'essuie-glace.

L'invention concerne plus particulièrement un mécanisme d'essuie-glace comportant un arbre d'entraînement en rotation d'un bras d'essuie-glace qui traverse une ouverture formée dans une tôle du véhicule automobile équipé de cet essuie-glace avec interposition d'un dispositif de guidage et d'étanchéité.

Selon une conception connue, le dispositif de guidage et d'étanchéité comprend un fût de guidage en rotation de l'arbre d'entraînement de l'essuie-glace qui s'étend à travers l'ouverture de la carrosserie, dont une collerette radiale s'étend en regard de la face interne de la tôle avec interposition d'un joint annulaire interne d'étanchéité et dont l'extrémité libre qui fait saillie axialement au regard de la face externe de la tôle comporte un filetage sur lequel est monté vissé un écrou de serrage dont la face radiale de serrage coopère avec la face externe de la tôle avec interposition d'un joint annulaire externe d'étanchéité.

Cette conception permet d'assurer un guidage en rotation de l'arbre d'entraînement de l'essuie-glace dans le fût, au niveau de sa traversée de la tôle de la carrosserie, tout en assurant une bonne étanchéité de l'ouverture formée dans la tôle à cet effet, évitant ainsi toute pénétration intempestive d'eau à l'intérieur du véhicule.

On constate toutefois que la conception proposée dans cette étape de la technique faisant appel à deux joints d'étanchéité augmente le nombre de composants et complique leur montage, la mise en place correcte des joints d'étanchéité étant notamment un critère déterminant pour la qualité de l'étanchéité à obtenir.

Par ailleurs, il est souhaitable d'isoler élastiquement au maximum les mécanismes d'essuie-glace par rapport à la structure de la caisse du véhicule en interposant des dispositifs d'amortissement au niveau des différents dispositifs de fixation et de montage du mécanisme sur le véhicule.

La présente invention a pour but de proposer un mécanisme d'essuie-glace mentionné précédemment, dont la conception des moyens d'étanchéité soit particulièrement simple et qui permet aussi de limiter la transmission des vibrations.

Dans ce but, l'invention propose un mécanisme d'essuie-glace caractérisé en ce que le joint annulaire externe est réalisé venu de matière en une seule pièce avec le joint annulaire interne, et en ce que le joint unique d'étanchéité est introduit axialement à travers l'ouverture, avant le serrage axial de l'ensemble au moyen de l'écrou de serrage.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le joint unique d'étanchéité est introduit axialement à travers l'ouverture depuis la face interne de la tôle ;
- le joint unique d'étanchéité comporte un talon annulaire interne interposé entre la collerette

radiale du fût de guidage et la face interne de la tôle et un manchon cylindrique réalisé venu de matière qui s'étend depuis la face supérieure annulaire du talon, à travers l'ouverture de la tôle, et qui, en position serrée de l'ensemble, est comprimé axialement par l'écrou pour constituer un joint externe annulaire d'étanchéité agencé entre le corps cylindrique du fût et l'ouverture de la tôle ;

- en position serrée, le tronçon d'extrémité du manchon qui s'étend axialement au-delà de la face externe de la tôle est déformé en accordéon et comporte un premier pli qui s'étend radialement au contact de la face externe de la tôle et un second pli qui s'étend radialement au contact de la face radiale de serrage de l'écrou et dont le bord d'extrémité libre coopère de manière étanche avec le corps cylindrique du fût de guidage ;
- le bord d'extrémité libre du manchon comporte un bourrelet d'étanchéité ;
- le diamètre intérieur du manchon est supérieur au diamètre supérieur du fût de guidage ;
- une rondelle de serrage est interposée axialement entre la face radiale de serrage de l'écrou et le joint unique d'étanchéité, et le bord radial extérieur de la rondelle est profilé pour guider le manchon lors du serrage axial ;
- le bord radial extérieur de la rondelle de serrage est profilé de manière tronconique en direction de la face externe de la tôle et coopère avec le bourrelet d'étanchéité du manchon ;
- une rondelle d'appui est interposée entre la collerette radiale du fût et la face en vis-à-vis du talon du joint d'étanchéité ;
- l'épaisseur axiale du talon du joint d'étanchéité lui confère une fonction d'amortisseur de vibrations interposé entre le fût de guidage et la tôle.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée des principaux composants d'un mécanisme d'essuie-glace conforme aux enseignements de l'invention avec des moyens perfectionnés de guidage et d'étanchéité ;
- la figure 2 est une vue en section axiale qui illustre certains des composants de la figure 1 dans la position introduite axialement dans le trou de la tôle avant le serrage axial des moyens d'étanchéité et avant le montage du bras d'essuie-glace ;
- la figure 3 est une vue similaire à celle de la figure 2 qui illustre tous les composants de la figure 1 en position serrée des moyens d'étanchéité et en position montée du bras d'essuie-glace.

On a représenté sur les figures un mécanisme d'essuie-glace de conception générale connue compor-

tant notamment un arbre 10 d'entraînement en rotation en balayage alterné, autour d'un axe géométrique X-X, d'un bras d'essuie-glace 12.

Selon une conception connue, le bras d'essuie-glace 12 comporte un perçage conique 14 qui est prévu pour être monté sur l'extrémité libre conique et cannelée 16 de l'arbre 10 sur laquelle le bras 12 est fixé par serrage axial au moyen d'un écrou 18 de serrage de la tête 20 du bras qui est monté vissé sur l'extrémité libre filetée 22 de l'arbre d'entraînement 10.

L'arbre 10 est guidé à rotation autour de l'axe X-X dans un fût de guidage 24 appartenant au corps 26 d'un palier de guidage de l'arbre 10 ou constituant le boîtier d'un ensemble motoréducteur d'entraînement de l'arbre 10.

Le fût de guidage 24 est une pièce de forme cylindrique tubulaire qui est délimitée axialement par une collerette radiale annulaire 28 et dont l'extrémité libre, supérieure en considérant la figure 1, comporte un filetage extérieur 30.

Le boîtier 26 avec le fût de guidage 24 est prévu pour permettre le montage et le guidage en rotation de l'arbre d'entraînement 10 sur une tôle 32 appartenant à la carrosserie ou à un élément de structure de la caisse d'un véhicule automobile équipé du mécanisme d'essuie-glace.

La tôle 32 est délimitée par une face interne 34 tournée en vis-à-vis de la collerette 28 et par une face externe 36 qui est tournée axialement vers la partie supérieure au-dessus de laquelle s'étend un écrou 38 de serrage axial, en position montée du fût de guidage 24 sur la tôle 32.

L'écrou de serrage 38 est conçu pour être monté vissé sur le filetage 30 du fût de guidage 24 et il possède une face radiale inférieure de serrage 40 orientée en direction de la face externe 36 de la tôle 32.

Pour permettre notamment le passage du fût de guidage 24, la tôle 32 comporte une ouverture en forme de trou circulaire 42.

Afin d'assurer une bonne étanchéité au niveau de la traversée de la tôle 32, et conformément aux enseignements de l'invention, il est prévu un joint unique d'étanchéité 44.

Le joint d'étanchéité 44 comporte, à sa partie inférieure en considérant les figures, un talon annulaire massif 46 qui est délimité par une face inférieure annulaire 48 qui prend appui axialement contre la collerette d'appui 28 du fût 24 avec interposition d'une rondelle d'appui 50.

La face supérieure annulaire 52 du talon 46 est prévue pour coopérer avec la face interne 34 de la tôle 32.

Le joint unique d'étanchéité 44 comporte également une partie supérieure qui, dans la position non serrée illustrée aux figures 1 et 2, se présente sous la forme d'un manchon cylindrique tubulaire 54 réalisé venu de matière en matériau élastomère avec le talon 46 et qui s'étend axialement depuis la face supérieure 52.

Le diamètre intérieur du manchon d'étanchéité 54

est supérieur au diamètre intérieur du trou central 55 du talon qui est lui-même sensiblement égal au diamètre supérieur du fût de guidage 24.

Le diamètre intérieur du manchon 54 est donc supérieur au fût de guidage 24 tandis que son diamètre extérieur est légèrement inférieur au diamètre du trou 42 pour permettre l'introduction axiale sans effort du manchon 54 dans le trou 42 pour occuper la position de montage illustrée à la figure 2 dans laquelle le manchon 54 s'étend axialement au-dessus de la face externe 36 de la tôle 32 et en regard du fût 24.

Au voisinage de son bord d'extrémité libre supérieure, le manchon 54 comporte un bourrelet d'étanchéité 56 qui, en section axiale, présente une section sensiblement circulaire.

Pour faciliter le serrage axial du manchon d'étanchéité 54 et sa mise en accordéon, comme cela sera expliqué par la suite, il est prévu une rondelle 60 de serrage qui est interposée axialement entre la face radiale inférieure 40 de l'écrou 38 et le joint unique d'étanchéité 44.

Lors du serrage axial des moyens d'étanchéité par l'écrou 38, et comme on peut le voir à la figure 3, le manchon d'étanchéité 54 est replié axialement en accordéon.

En position repliée, le manchon 54 comporte un premier pli 62 d'orientation radiale qui épouse de manière étanche la face supérieure externe 36 de la tôle 32 et qui se prolonge par un second pli superposé 64 qui s'étend également radialement et qui est en appui contre la face inférieure de la rondelle de serrage 60.

En position serrée, le bourrelet 56 coopère de manière étanche avec la surface cylindrique extérieure du fût de guidage 24.

Afin de ne pas entraîner de manière intempestive le manchon d'étanchéité 54 en rotation lors du serrage, une rondelle supplémentaire 66 est interposée entre l'écrou de serrage 38 et la rondelle de serrage 60.

Pour faciliter le guidage et la mise en pli en accordéon du manchon 54, le bord annulaire extérieur 68 de la rondelle de serrage 60 se prolonge par une portion annulaire de forme tronconique en forme de chanfrein 70 orienté en direction de la face externe 36 de la tôle 32.

Comme on peut le voir sur la figure 3, le joint unique d'étanchéité 54 assure une double étanchéité au niveau du trou 42 formé dans la tôle 32 et au niveau du fût de guidage 24 par le bourrelet 56 et par le léger serrage radial du trou central 55 du talon 46.

Du fait de sa grande épaisseur axiale, le talon 46 constitue également un talon d'amortissement des vibrations évitant toute transmission intempestive de cette dernière entre le mécanisme d'essuie-glace et la tôle 32.

On comprend que la mise en place des moyens d'étanchéité et d'amortissement des vibrations constitués par le joint d'étanchéité unique 54 est particulièrement aisée dans la mesure où elle se fait dans la même

opération d'insertion axiale, de bas en haut en considérant les figures 1 et 2, du boîtier 26 avec le fût de guidage 24 et l'arbre d'entraînement 10, dans le trou 42.

Toutefois, l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation car on comprend aisément qu'il est possible, en fonction des nécessités de montage et d'assemblage sur les différents types de véhicule, d'inverser la conception de l'élément unique d'étanchéité 54, c'est-à-dire de prévoir que son talon est situé au-dessus de la face externe 36 tandis que le manchon d'étanchéité est introduit axialement dans le trou 42 pour faire saillie axialement au-delà de la face interne 34.

L'invention n'est pas non plus limitée au guidage et à l'étanchéité d'un arbre d'entraînement mais elle trouve à s'appliquer à chaque fois que, pour le montage d'un mécanisme d'essuie-glace sur un véhicule automobile, il est nécessaire d'effectuer un positionnement dans une traversée de paroi tout en souhaitant assurer une bonne étanchéité et un amortissement des vibrations.

### Revendications

1. Mécanisme d'essuie-glace du type comportant un arbre (10) d'entraînement en rotation d'un bras (12) d'essuie-glace qui traverse une ouverture (42) formée dans une tôle (32) du véhicule avec interposition d'un dispositif de guidage et d'étanchéité qui comprend un fût de guidage (24) qui s'étend à travers l'ouverture (42), dont une collerette radiale (28) s'étend en regard de la face interne (34) de la tôle (32) avec interposition d'un joint annulaire interne d'étanchéité (46) et dont l'extrémité libre (30) qui fait saillie axialement au-delà de la face externe (36) de la tôle (32) comporte un filetage sur lequel est monté vissé un écrou de serrage (38) dont la face radiale (40) de serrage coopère avec la face externe (36) de la tôle (32) avec interposition d'un joint annulaire externe d'étanchéité (54), caractérisé en ce que le joint annulaire externe (54) est réalisé venu de matière en une seule pièce avec le joint annulaire interne (46), et en ce que le joint unique d'étanchéité (44) est introduit axialement à travers l'ouverture (42) avant le serrage axial de l'ensemble au moyen de l'écrou de serrage (38).
2. Mécanisme d'essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint unique d'étanchéité (44) est introduit axialement à travers l'ouverture depuis la face interne (36) de la tôle (32).
3. Mécanisme d'essuie-glace selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le joint unique d'étanchéité (44) comporte un talon annulaire interne (46) interposé entre la collerette radiale (28) du fût de guidage (24) et la face interne (36) de la tôle (32) et un manchon cylindrique (54) réalisé venu de matière qui s'étend depuis la face supérieure annulaire (52) du talon (46), à travers l'ouverture (42) de la tôle (32), et qui, en position serrée de

l'ensemble, est comprimé axialement par l'écrou (38) pour constituer un joint externe annulaire d'étanchéité (54) agencé entre le corps cylindrique du fût de guidage (24) et l'ouverture de la tôle (32).

4. Mécanisme d'essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que, en position serrée, le tronçon d'extrémité du manchon (54) qui s'étend axialement au-delà de la face externe (36) de la tôle (32) est déformé en accordéon et comporte un premier pli (62) qui s'étend radialement au contact de la face externe (36) de la tôle (32) et un second pli (66) qui s'étend radialement au contact de la face radiale de serrage (40) de l'écrou (36) et dont le bord d'extrémité libre (56) coopère de manière étanche avec le corps cylindrique du fût de guidage (24).
5. Mécanisme d'essuie-glace selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bord d'extrémité libre du manchon (54) comporte un bourrelet d'étanchéité (56).
6. Mécanisme d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le diamètre intérieur du manchon (54) est supérieur au diamètre supérieur du fût de guidage (24).
7. Mécanisme d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une rondelle de serrage (60) est interposée axialement entre la face radiale de serrage (40) de l'écrou (38) et le joint unique d'étanchéité (44), et en ce que le bord radial extérieur (68) de la rondelle est profilé (70) pour guider le manchon (54) lors du serrage axial.
8. Mécanisme d'essuie-glace selon la revendication 7 prise en combinaison avec la revendication 5, caractérisé en ce que le bord radial extérieur de la rondelle de serrage (60) est profilé de manière tronconique (70) en direction de la face externe (66) de la tôle (32) et coopère avec le bourrelet d'étanchéité (56) du manchon (54).
9. Mécanisme d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce qu'une rondelle d'appui (50) est interposée entre la collerette radiale (28) du fût de guidage (24) et la face en vis-à-vis (48) du talon (46) du joint d'étanchéité (44).
10. Mécanisme d'essuie-glace selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que l'épaisseur axiale du talon (46) du joint d'étanchéité (44) lui confère une fonction d'amortisseur de vibrations interposé entre le fût de guidage (24, 26) et la tôle (32).

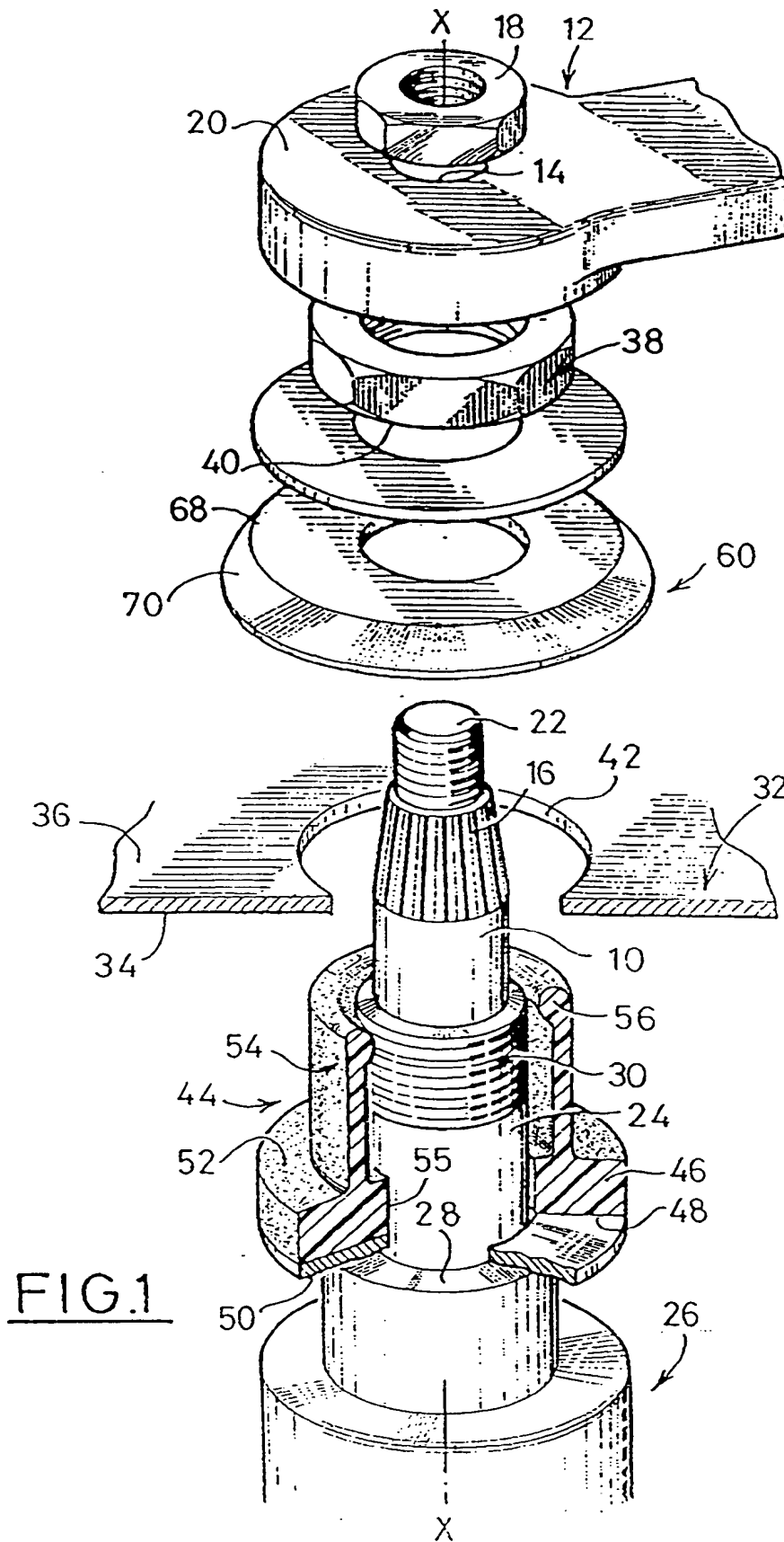


FIG.1

FIG.3

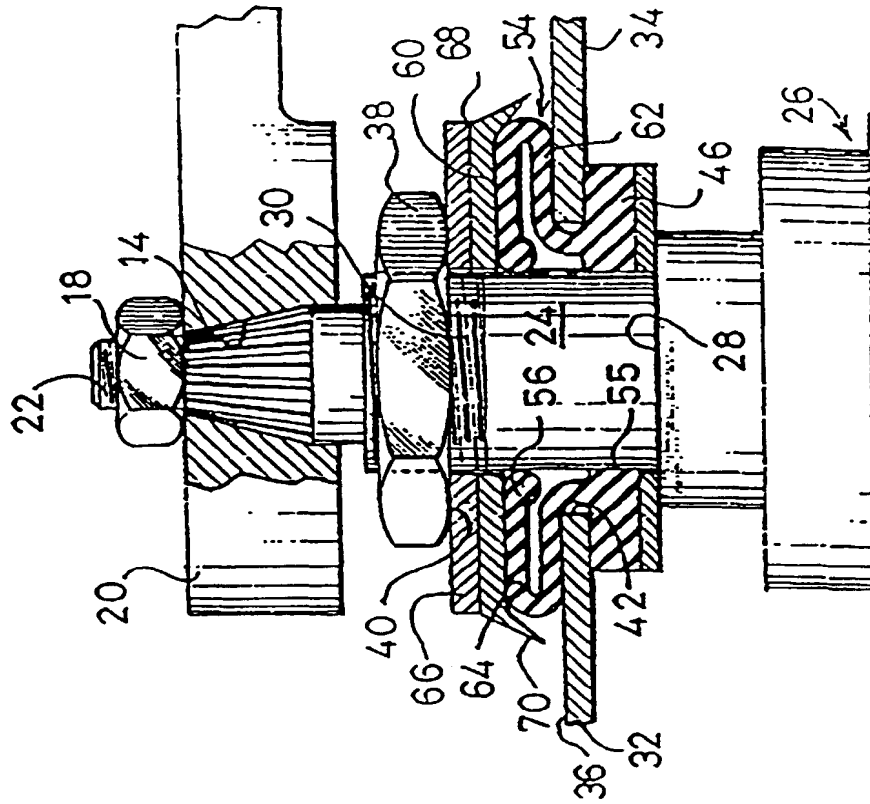
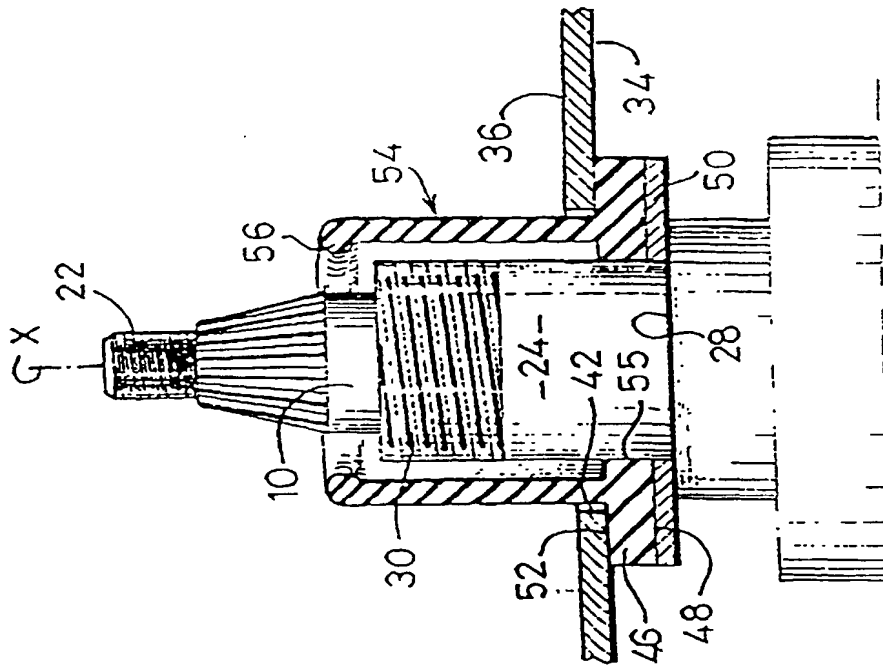


FIG.2







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 12 0756

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR 2 216 792 A (BOSCH) * le document en entier * ---	1,3,4	B60S1/34
A	FR 2 142 099 A (BOSCH) * le document en entier * ---	1,3-6,10	
A	EP 0 635 651 A (VALEO) * le document en entier * -----	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B60S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Mars 1997	Examineur Geyer, J-L
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 150 (03.92) (PM/CI)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**